



Title of the Prior Art

Japanese Published Patent Application No. Hei.11-289539,

Date of Publication: October 19, 1999

Concise Statement of Relevancy

Disclosed is a recording/playback apparatus for recording a plurality of video sequences as a moving-picture sequence in a recording medium. This apparatus is provided with a filter for filtering an input video signal according to the size of the motion of the moving picture, and a controller for controlling the characteristics of the filter so that the resolution of the input video signal is lowered as the motion of the moving picture becomes larger. When the resolution of the input video signal is changed, a sequence end code is added to the video sequence.

Best Available Copy

(12) 公開特許公報 (A) (19) 日本国特許庁 (JP)

(11) 特許出願公開番号

特開平11-289539

(5) IntCl ^a	H O 4 N	7/32	95/95/95/95	P I	H O 4 N	7/37	Z
------------------------	---------	------	-------------	-----	---------	------	---

(2)出庫番号 0000010-88101 (7)出庫人 000002185

(22) 出願日 平成10年(1998) 4月 1日

株式会社内
日本橋三越本店
1923年1月1日

北京天安門北側 617號
郵政編碼：100040
總經理：王國強

東京都品川区北品川6丁目7番35号
一株式会社内

卷之三

(57) 「西村」
(58) 「西村」

【構成】 離隔度の切换をシームレスに行う。
【解決手段】 制御手段 1-9は、MPEG 2 規格のビット

るビデオストリームに設けられたユーザデータ領域から当該ビデオストリームの解像度及び倍数の上記記述部位

上記記別情報に応じて上記記録単位に対応する画像信号の解像度を切り換える機能を有している。

Block diagram of the image processing system:

- 101: Camera
- 11: Image pickup
- 12: Image pickup control
- 13: Image pickup control
- 14: A/D converter
- 15: ECG (Electrocardiogram) code
- 16: MUX (Multiplexer)
- 17: Image processing unit (IPU)
- 18: Image processing unit (IPU)
- 19: Image processing unit (IPU)
- 20: Image processing unit (IPU)
- 21: DMUX (Demultiplexer)
- 22: Image processing unit (IPU)
- 23: Display

Annotations:

- 12:ビックアップ (Bipickup)
- 17:ビデオ入力 (Video input)
- 19:ビデオ出力 (Video output)
- 20:ビデオ出力 (Video output)
- 22:ビデオ出力 (Video output)
- 23:ビデオ出力 (Video output)

【請求項1】、画像信号が符号化されたビットストリームについて少なくとも一度符号化されたビットストリームにおいて、上記ビットストリームにおける解像度の変更可能な最小単位における解像度及び複数の上記記録単位の間隔を示す識別情報を読み出す識別情報読み出し手段と、上記識別情報に応じて上記記録単位に対応する画像信号を解像度を切り替える制御手段とを有することを特徴とする画像信号処理装置。

【請求項2】、上記ビットストリームは、画像内符号化方向と符号化画像と、表示画面で順方向及び逆方向の他の画像から予測される双方の符号化画像とからなる画像群を単位とすることを特徴とする請求項1記載の画像信号処理装置。

【請求項3】、上記記録単位に記載された固有情報領域上に記録単位の解像度及び複数の上記記録単位間の解像度を有することを特徴とする請求項1記載の画像信号処理装置。

【請求項4】、上記記録単位に記載された固有情報領域上に記録単位の解像度及び複数の上記記録単位に記載された固有情報領域上に記載の画像信号を含むことを特徴とする請求項1記載の画像信号処理装置。

【請求項5】、上記ビットストリームはMPEG-2 (Motion Picture Experts Group Phase2) 規格によるものであり、上記記録単位は上記MPEG-2規格のビットストリームを構成するビデオシーケンスであることを特徴とする請求項1記載の画像信号処理装置。

【請求項6】、画像信号が符号化されたビットストリームについて少なくとも一度符号化を行う画像信号処理方法において、上記ビットストリームにおける解像度の変更可能な最小単位である記録単位内に設けられた固有情報領域から当該記録単位の解像度及び複数の上記記録単位間の間隔を示す識別情報を読み出す識別情報読み出し手段と、上記識別情報に応じて上記記録単位に対応する画像信号の解像度を切り替える制御手段とを有することを特徴とする画像信号処理方法。

【請求項7】、上記ビットストリームは、画像内符号化画像と、表示順序で順方向の他の画像から予測される表示順序で順方向及び逆方向の他の画像から予測される双方の符号化画像とからなる画像群を単位とすることを特徴とする請求項6記載の画像信号処理方法。

【請求項8】、上記ビットストリーム内に記載された固有情報領域上に記録単位の解像度及び複数の上記記録単位間の間隔についての識別情報を書き込む識別情報書き込み手段と、

【請求項 9】 上記識別情報は、上記複数の記録単位により構成されるる集合の始点及び終点を示す情報を含むことを特徴とする請求項 6 記載の画像信号処理方法。

【請求項 10】 上記ビットストリームは上記内符号化方向と、表示順序で順方向で順方向から予測される他の画像から予測される次方向符号化画像とからなる画像群を単位とすることを特徴とする請求項 6 記載の画像信号処理方法。

【請求項 11】 上記ビットストリームは MPEG 2 (Moving Pictures Experts Group Phase) 規格によりており、上記記録単位は上記 MPEG 2 規格のビットストリームを構成するビデオシーケンスであることを特徴とする請求項 6 記載の画像信号処理方法。

【請求項 12】 画像信号を符号化したビットストリームを記録する画像信号記録装置において、上記ビットストリームにおける解像度の変更可能な最小単位である記録単位毎に解像度を切換制御する制御手段と、この制御手段により切り換えられた解像度及び複数の上記記録単位間の関係を示す識別情報とを上記記録単位内に記された固有情報領域に書き込む識別情報書き込み手段とを有することを特徴とする請求項 6 記載の装置。

【請求項 13】 上記順序で順方向の他の画像から予測される他の画像から符号化画像と、表示順序で順方向及び逆方向の他の画像から予測される双方方向符号化画像とからなる画像群を単位とすることを特徴とする請求項 1 記載の画像信号記録装置。

【請求項 14】 上記ビットストリームは MPEG 2 (Moving Pictures Experts Group Phase) 規格において、上記記録単位は上記 MPEG 2 規格のビットストリームのビデオシーケンスであることを特徴とすることを特徴とする請求項 1.2 記載の画像信号記録装置。

【請求項 15】 画像信号を符号化したビットストリームを記録する画像信号記録方法において、上記記録単位における解像度の変更可能な最小単位である記録単位毎に解像度を切換制御する制御手段と、この制御手段により切り換えられた解像度及び複数の上記記録単位間の関係を示す識別情報と上記記録単位内に記された固有情報領域に書き込む識別情報書き込み手段とを有することを特徴とする画像信号記録方法。

【請求項 16】 画像信号を符号化されたビットストリームが記録された記録装置において、上記ビットストリームにおける記録単位内に記された固有情報領域に当該記録単位の解像度及び複数の上記記録単位間の関係を元とする識別情報が記録されることを特徴とする記録装置。

如需更多帮助，请访问 www.12338.gov.cn 或拨打 12338 电话。

六

【説明項1】 上記1つストリームは、回転する化像と、表示回転で仰方向の回転から予測される仰方向予測符号化像と、表示回転で仰方向及び逆方向の他の回像から予測される双方向符号化像とからなる回像群を並位とすることを特徴とする請求項1-6記載の

～Moving Pictures Experts Group Phase2～規格によるものであり、上記規格は上記 MPEG 2 規格のビットストリームのビデオオシーケンスであることを特徴とす

【発明の詳細な説明】
【0001】
【発明の属する技術分野】 本発明は、解像度切り換えをシームレスに再生することを規定したMPEG2 (Movi

ng Pictures Experts Group Phase2) 规格のビットストリーム・シンタックス (bitstream syntax) の表現について、画像信号処理技術及び方法、画像信号記码装置及び方法並びに記码媒体に関する。
10002】

【従来の技術】MPEG2 (Moving Pictures Experts Group Phase2) は放送やAV機器などに用いられる符号化方式であり、画像／音声／音場などの情報を圧縮技術として広く用いられるようになっており、MPEG2では、人間の視覚・聴覚・音場などの特性を考慮して、映像・音声を効率よく圧縮する技術である。

データなどのデータをピットレートに基づいて符号化を行う。画像では、画像を $m \times n$ のブロックに分割して、直交関数で変換して信号電力を集中させ、全体の誤差を圧縮する。

0004) MPEG 2で受け取った回送データは、シーケンス層からブロック層までの階層構造をとる。[0005] すなわち、MPEG 2の回像データは、一連の同じ属性をもつ画面グループのシーケンス層、ランダムアクセスの単位となる画面グループの最小単位のGダムアクセスの単位となる画面グループの最小単位のG

O P (Group of Pictures) 層、1枚の画面に共通の属性のピクチャ層、1枚の画面を任意に分割した小画面に共通の情報のスライス層、スライス層をさらに分割した個別情報のマクロブロック層 (マクロブロック) に共通の情報のマクロブロック層、及び変換係数そのもののブロック層から構成される。

(00061) これらの中で、ビクチャーアイコンは、例えば、NTSC方式のテレビジョン信号ではメイン・レベル・フレームマスクに従って7.04(H)×4.80(V)画面の画面をその対象とする。

[00071] 各画面（ビクチャーアイコン）には、画面内部符号化画面である「(Inter)ビクチャーアイコン順序」に四方向の拡張方向に予想符号化される直角方向予想符号化画面P_{(Predictive)ビクチャーアイコン順序}に加方向及び逆方向の双方方向に予想符号化される双方方向符号化画面である。

【0015】本発明に係る画像信号記録方法は、画像信号を記録する記録媒体に記録する。

0.0.1.5 本発明に係る画像信号記録方法は、画像信号記録装置によつて、ビットストリームによる記録方法において、上記ビットストリームにおける解像度の変更可能な最小単位である記録単位毎に解像度を切り換えて記録する制御工程と、この制御手段により切り換えた記録工程とを組合せたものである。

別情報と上記記録単位に設けられた書き込める識別情報書き込み工程とを有するものである。

ここで、上記ビットストリームにおける解像度の変更可能な最小単位である記録単位内に設けられた固有情報領域内に当該記録単位の解像度及び複数の上記記録単位間の

説明を示す範囲は記載されていなかった。

1990年代の実験的記録として、ルーニィアックスしてデータを記録・再生する記録・再生装置について説明する。この記録・再生装置は、MPEG 2規格のビットストリームの固有情報領域に識別情報を記録するものである。

号器 18 及び、MPBG 2 封号器 20 及び封号器 18 にて、それぞれ符号化されたビットストリームを多重化するルート UX (Multiplexer) 16 とをしている。プリフィルタル 100201 ビデオ信号の流れとしては、

部19では保護度に応じてノイズ耐性を単間に選択するビデオ信号にフィルタ処理を施す。アリーフィルタ部19からの信号は、MPEG2符号器18に入り、エンコーダ17で記述される。

【0021】オーディオ信号の流れとしては、音声通話は変換符号器1.8でピット圧縮処理される。【0022】そして、MPEG2符号器2.0で符号化されたビデオ信号及び音声通話変換符号器1.8にて符号化されたビデオ信号及び音声通話変換符号器1.8にて符号化

されたオーディオ信号は、MUX16に多重化される。
00231また、記憶/再生装置は、エラー訂正のか
めのいわゆるECC(Error Correction Code)のエ

部 15と、ECCエンコード部 15の制御部 15と、データを記憶するメモリ 14と、データに対する操作部 16と、データを出力する出力部 17と、復調をおこなうデータ復調部 13と、光ディスク 10に接続した磁界を印加するための磁界印調部 101に接続した磁界印調部 101と、

1

ド (sequence_end) にて終了するよう規定されている。したがって、このビデオシークエンスにおいてはエンドコードするサイズが一意的に決定される記録単位である。
【0 0 2 1】すなはち、MPEG 2 には、図 2 に示すように、スタート-エンド (start-end) で一つの動画を表すビデオシークエンスという単位があり、この中では解像度を変えることはできない。
したように、MPEG 2 ではスタート-エンド間では解像度を自由に変更することはできない。そのため、これらのビデオシークエンスをいくつも集めて、動画シークエンスと新たに定義をする。
【0 0 2 4】すなはち、動画シークエンスは、解像度が一意的に決定される。
【0 0 3 5】この動画シークエンスにおいては、例えば、ビデオシークエンス 1 ではある解像度でエンコードし、ビデオシークエンス 2 では水平方向の解像度を半分としてエンドコードするように、エンコードのサイズ (解像度) が異なったビデオシークエンスが混在する。
【0 0 3 6】例えば、静止画に近い動画像に対して 7 0 4 × 4 80 回路の解像度を採用したとすると、静止画に近い動画像であるビデオシークエンス 1 及びビデオシークエンス 3 に対しては 7 0 4 × 4 80 回路の解像度で、動きが激しい動画像であるビデオシークエンス 2 に対しては 7 0 4 × 4 80 回路の解像度の半分の 3 5 2 × 4 8 0 回路の解像度とする。
【0 0 3 7】この場合、従来の MPEG 2 と同様に、ビデオシークエンスごとに動画シークエンスの始まりと終りを記述し、シームレスな動画として、ビデオシークエンスの集合体と定義された動画シークエンスの始まりと終りとが判別できなくなってしまう。
【0 0 3 8】この第 1 の実施の形態においては、図 3 に示すように、ビデオシークエンスの始まりと終りを特定するため、ビデオシークエンスのため、解像度を特徴するため、ビデオシークエンスにおけるシークエンスヘッダ (sequence_header) のユーザデータ (user_data) を用意する。
【0 0 3 9】すなはち、動画シークエンスは、記録・再生装置によりディスク上に記録する位置に記録される。そして、このように連続して記録される動画シークエンスの始点及び終点を記録するために、最後のビデオシークエンスを記録するための ID を定義する。これらの ID は、エンコード処理時に設定される。
【0 0 4 0】動画シークエンスのコード処理時には、動画シークエンスを構成する最初のビデオシークエンス及び最後のビデオシークエンスを識別するための ID により、ディスク上における動画シークエンスの始点及び終点が明確にされれる。
【0 0 4 1】これららの動画シークエンスにおけるビデオシ

は、人が分らぬるビデオ信号に対して所定のフィルタ処理をおこなうブリッフル部19と、ブリッフル部19からの信号をMPEG2のビットストリームに変換するMPEG2符号器20と、入力されるオーディオ信号に音声適応符号化を施す、わゆる音声適応变换符号器18と、MPEG2符号器20とビットストリームを多段化するMUX (Multiplexer) 16とを有している。

【0053】また、動画圧縮信号装置は、エラ-訂正のためのいわゆるECC (Error Correction Code) のエンドコントローラーとデータコードを行うECMコードノード部15と、ECMエンコードノード部15の制御の下でデータを記録するモドリ-14と、データに対する誤認/復調をおこなうデータ復調部13と、光ディスク10上に変換した磁界を印加するための磁界変換ドライブ11と、光ディスク10に対するレーザ光の照射/受光を行う光ディスクアッパー12とを有している。

【0054】さらに、動画圧縮信号装置は、多量化化機能をおこなうDMUX (Demultiplexer) 20と、DMUX20からのおーディオデータをいわゆる音声適応変換符号器部22と、DMUX20からのビデオデータをMPEG2復号器23からする信号をMPEG2復号器23と、MPEG2復号器23から所定のファイル処理を施すストリーミング部24とを有している。

【0055】そして、動画圧縮信号装置は、この動画圧縮符号器部24の各部を制御する制御部17を有している。この制御部は、例えば、CPU、ROM、RAM等からなるいわゆるマイコンとして構成される。

【0056】第1の実施の形態においては、再生装置の特徴部分の説明をするならば、制御部17は、MUX16に所定する管理ファイルをマルチブリクス (多量化) して書き込む。

【0057】再生装置は、制御部17で各管理ファイルを読み出してから、ビデオシーケンスの解像度に応じて表示用ストリーミング部24を書き換える。他の部分の回路動作については、上述の第1の実施の形態と同様であるため、説明を省略する。

【0058】第2の実施の形態においては、動画シーケンスをディスクメディア上に記録するときには、ディスクメディア上にどのように記録したかを示す履歴ファイル又は管理ファイルを常に作成して、この管理ファイルによって規定する。

【0059】例ねは、この第2の実施の形態の記録／再生装置では、ディスクメディア上に所全てのアドレスが記録されているとした上で、動画シーケンスは、ディスクメディア上の手め決められた場所、すなはちアドレスに記録されているものとする。このように、アド

〔0.06.01〕図7に示すように、記録時の最初のビデオシーケンスVS1がディスクメティア101のn番のアドレスに記録され、次のビデオシーケンスVS2がm番のアドレスの位置に記録され、最後のビデオシーケンスVS4がk番のアドレスの位置に記録されている。最初のビデオシーケンスVS1はn番のアドレスにあり、2番目のビデオシーケンスVS2はm番目にあるという内容を記述したファイルをディスクのエリアに書き込みていく。そして、動画シーケンスの中のビデオシーケンスが、ディスク上のどのアドレスに記録されたかを、管理ファイルとして動画シーケンスのデータとは、別の場所に記録する。

〔0.06.21〕動画シーケンスの記録が終了した後、この管理ファイルを見ると、動画シーケンスの中のビデオシーケンスが、各々どのアドレスに記録されたのか、全てわかるようになっている。すなはち、このファイルを利用することで、動画シーケンスの中で、ビデオシーケンスの始まりと終わりが分かるようになる。

〔0.06.3〕この第2の実施の形態は、管理ファイルを、異なる解像度のビデオシーケンスを組み合わせて動画シーケンスとして、記録し再生する方法の一連の工程について、図8に示すフローチャートを参照して説明する。

〔0.06.5〕最初のステップS1においてはビデオシーケンスにシーケンスヘッダを付加し、次のステップS1.2においてはMPEG2符号器から動き量を検出する。

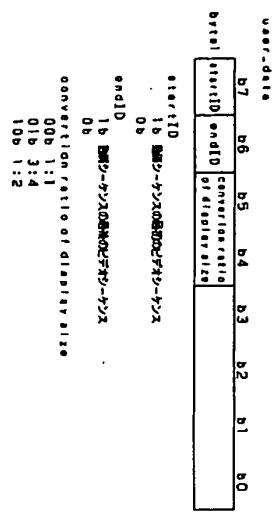
〔0.06.6〕これに続くステップS1.3においては、ステップS1.2にてMPEG2符号器にて検出された動き量に基づいて、画素数を増すか否かが判断される。そして、画素数を増すときには“YES”としてステップS1.5に進み、画素数を増さないときには“NO”としてステップS1.6に進む。

〔0.06.7〕ステップS1.4及びステップS1.6においては、解像度の決定をする。すなはち、ステップS1.4においては、解像度を 352×480 として、ステップS1.5に進む。一方、ステップS1.6においては、解像度を 704×480 としてステップS1.7に進む。

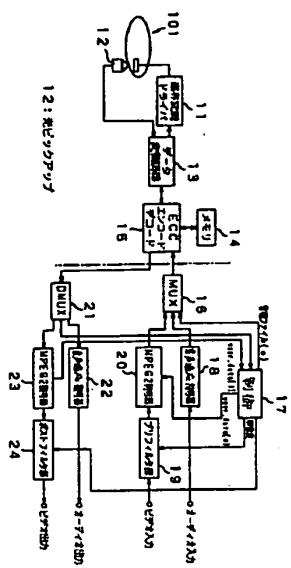
〔0.06.8〕ステップS1.7においては、ステップS1.4において決定した解像度が現在の解像度と同じであるか判断する。そして、ステップS1.4で決定した解像度が現在の解像度と同じときには“YES”としてステップS1.8に進む。そしてないとときには“NO”としてステップS1.8に進む。

〔0.06.9〕ステップS1.7においては、ステップS1.6において決定した解像度が現在の解像度と同じであるか判断する。そして、ステップS1.6で決定した解像度

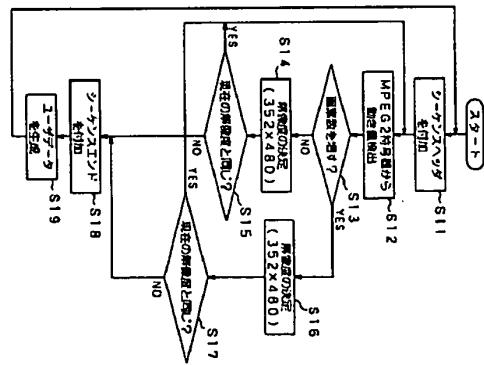
【図4】



【図5】



【図6】



**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- BLACK BORDERS**
- IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- FADED TEXT OR DRAWING**
- BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- SKEWED/SLANTED IMAGES**
- COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- GRAY SCALE DOCUMENTS**
- LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- OTHER: Small print**

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.